

Janusz Nesterak

Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

Business Intelligence jako narzędzie wspierające decyzje zarządcze w firmie

1. Wstęp

Przedsiębiorstwa gromadzą ogromne ilości danych generowanych przez świat gospodarczy w coraz bardziej nowoczesnych zasobach informatycznych. Dane te jednak zamiast ułatwiać podejmowanie przez kadrę menedżerską decyzji zarządczych, wręcz je utrudniają. Według raportu IDC tylko w czterech latach (1999–2003) wytworzono i zapisano więcej informacji niż od początku ludzkości do 1998 r. Z kolei IBM jest zdania, iż menedżerowie przedsiębiorstwa, podejmując decyzje biznesowe o charakterze taktycznym i strategicznym, wykorzystują zaledwie 7% swoich danych¹. Uznana na świecie niezależna agencja analityczna IDC przeprowadziła badania dotyczące ogromnych ilości i zróżnicowania informacji cyfrowej tworzonej oraz kopiowanej na całym świecie. Raport *Zróżnicowany i eksplodujący wszechświat cyfrowy: zaktualizowana prognoza wzrostu ilości informacji na świecie do roku 2011* wskazuje, że tzw. wszechświat cyfrowy w 2007 r. miał wielkość 281 EB² i był większy o 10% niż przewidywano wcześniej. Składana roczna stopa wzrostu tego wszechświata wynosi około 60% i do 2011 r. osiągnie wielkość prawie 1,8 ZB, co oznacza 10-krotny wzrost w ciągu

¹ B. Liautaud, M. Hammond, *e-Business Intelligence: od informacji przez wiedzę do zysków*, Premium Technology, Warszawa 2003, s. 7.

² Eksabajt – jednostka używana w informatyce oznaczająca trylion bajtów (1 EB = 1018 · 1 B). Zettabajt oznacza tryliard (1 ZB = 1021 · 1 B).

5 lat³. Według szacunków światowych ponad 25% krytycznych danych w firmach z listy Fortune 1000 jest niekompletnych i nierzetelnych⁴.

Współczesne przedsiębiorstwa zatem bezwzględnie potrzebują narzędzi informatycznych, które pozwolą w gąszczu informacji znaleźć potrzebne dane. Zadaniem tych narzędzi jest przetworzenie i dostarczenie właściwym menedżerom na czas zgromadzonych w przedsiębiorstwie danych, tak by umożliwić im podjęcie właściwych decyzji. Odpowiedzią na tę potrzebę są systemy Business Intelligence.

Celem artykułu jest przedstawienie idei systemów Business Intelligence wspierających proces podejmowania decyzji zarządczej w przedsiębiorstwie. Zaprezentowano równocześnie przegląd programów informatycznych tego typu dostępnych na rynku polskim.

2. Business Intelligence w systemach informatycznych

Od kilku lat obserwuje się wzrost zainteresowania produktami Business Intelligence (BI) oferowanymi dla przedsiębiorstw. Należy to ściśle wiązać ze wzrostem świadomości zarządów firm na temat tych systemów oraz zwiększonymi potrzebami klientów do wprowadzania rozwiązań informatycznych bardziej użytecznych niż dotychczas eksploatowane. Systemy BI wprowadzają rozwiązania bardziej przejrzyste i uporządkowane w takich obszarach ekonomicznych, jak: ewidencja i rozliczanie, budżetowanie i prognozowanie, wielowymiarowa analiza i raportowanie. Rozwiązanie sprawdza się zwłaszcza w tych sytuacjach, gdy firma ma zróżnicowaną gamę produktów i usług, rozbudowaną sieć współpracowników, oddziałów czy znaczną liczbę klientów. Systemy BI są najbardziej rozbudowanym narzędziem informatycznym wykorzystywanym przez controllerów i można je praktycznie wykorzystać w każdym przedsiębiorstwie bez względu na jego wielkość.

Business Intelligence (BI) jest pojęciem relatywnie szerokim, a w literaturze przedmiotu można znaleźć następujące określenia: informacja zarządcza, system informacji gospodarczej, wywiad gospodarczy, biały wywiad, inteligentny biznes czy inteligencja biznesowa.

Dążąc do właściwego zdefiniowania pod kątem gospodarczym pojęcia Business Intelligence, można wyjść od najbardziej ogólnego stwierdzenia, że jest on „procesem przekształcania danych w informacje, a informacji w wiedzę”, która

³ J.F. Gantz (Project Director), C. Chute i in., *The Diverse and Exploding Digital Universe: An Updated Forecast of Worldwide Information Growth Through 2011*, IDC, Framingham, March 2008, s. 2.

⁴ A.M. Kwiatkowska, *Systemy wspomaganie decyzji. Jak korzystać z wiedzy i informacji w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 19.

może być wykorzystana do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstwa⁵. Bardziej precyzyjne określenie „Business Intelligence” pozwala rozumieć go jako „zbiór koncepcji, metod i procesów służących optymalizacji decyzji biznesowych”⁶. Według portalu internetowego searchCRM.com BI to „szeroka kategoria aplikacji i technologii do zbierania, gromadzenia, analizy i dostarczania dostępu do danych, aby umożliwić pracownikom firm podejmowanie lepszych decyzji biznesowych”⁷.

Na bazie zaprezentowanych prób precyzyjnego określenia pojęcia BI można wypracować prostą definicję uznającą systemy Business Intelligence za zestaw narzędzi i metod pozwalających menedżerom różnych szczebli przedsiębiorstwa na zapewnienie pełnej integracji posiadanego zbioru danych, zapewnienie podwładnym instrumentarium ich analizy i wizualizacji zgodnie ze zmiennymi potrzebami oraz współdzielenie jej wyników, przy zachowaniu z jednej strony bezpieczeństwa, z drugiej zaś wydajności.

Dzięki umiejętnemu wykorzystaniu danych zawartych w zasobach informacyjnych firmy, popartych doświadczeniem i wiedzą pracowników, systemy BI ułatwiają podejmowanie najbardziej właściwych decyzji gospodarczych. Zapewniają odkrywanie możliwości, identyfikowanie tendencji i intuicyjne wykrywanie zdarzeń istotnych dla biznesu. BI to również zbieranie i zarządzanie danymi oraz analizowanie i dystrybuowanie informacji⁸.

Dążenie do efektywnego wykorzystania narzędzi systemu Business Intelligence wymaga konieczności silnego ich skorelowania z hurtownią danych⁹. Efektem takiego działania będzie ujednoczenie i powiązanie danych zgromadzonych w różnorodnych systemach informatycznych będących dotychczas w dyspozycji przedsiębiorstwa. Zwolni to równocześnie systemy transakcyjne od potrzeby tworzenia raportów i umożliwi równoległe korzystanie z różnych modułów omawianego produktu informatycznego. System Business Intelligence generuje standardowe raporty lub wylicza kluczowe wskaźniki efektywności działania przedsiębiorstwa (*Key Performance Indicators*), na podstawie których użytkownik stawia określone hipotezy. Kolejnym działaniem realizowanym przez BI jest ich

⁵ http://pl.wikipedia.org/wiki/Business_intelligence (8.02.2009).

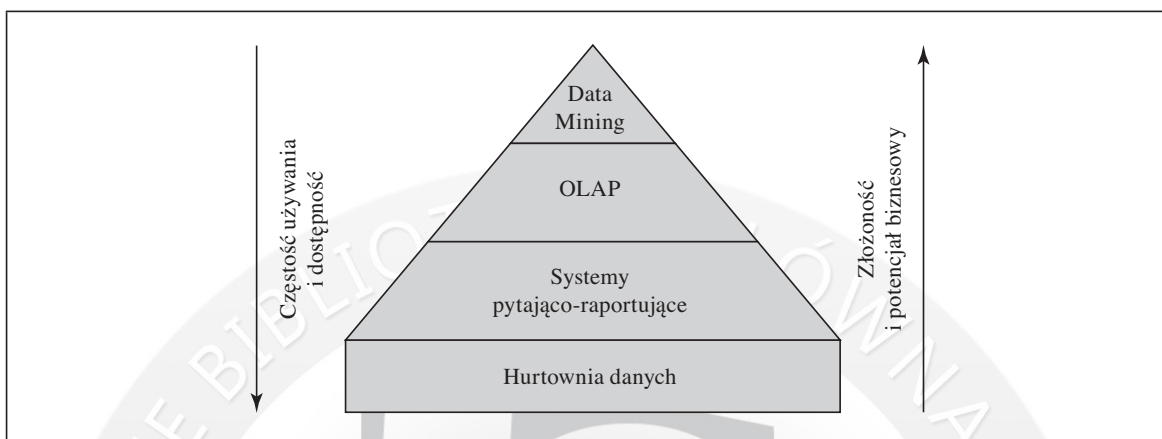
⁶ http://www.erp-view.pl/business_intelligence/wycisnac_z_danych_co_sie_da.html (8.02.2009).

⁷ http://searchdatamanagement.techtarget.com/sDefinition/0,,sid91_gci213571,00.html (8.02.2009).

⁸ E. Jaworska, *Inteligencja na każdym kroku*, http://www.msipolska.pl/raport_msi_200703.php4?num=458 (8.02.2009).

⁹ Hurtownia danych to zbiór zintegrowanych, zorientowanych tematycznie baz danych zaprojektowanych dla celów wspomagania decyzji, przy czym wszystkie dane zawarte w tych bazach odnoszą się do określonego momentu.

weryfikacja na różnych płaszczyznach i wymiarach przy wykorzystaniu narzędzi analitycznych, takich jak OLAP czy *data mining* (rys. 1).



Rys. 1. Piramidalny układ Business Intelligence

Źródło: Ufford, Deborah Quarles van – The Umbrella Term BI-werkstuk, 2002 <http://www.few.vu.nl/onderwijs/stage/werkstuk/werkstuk-quarles.doc>

Podstawą prezentowanej piramidy jest hurtownia danych (*Data Warehousing*), której twórcą jest W.H. Inmon. Określa on hurtownię danych jako „centralne repozytorium wszystkich istotnych danych, które są gromadzone przez poszczególne systemy biznesowe przedsiębiorstwa”¹⁰. Hurtownia danych jest przechowywana na organizacyjnym serwerze typu mainframe. Dane pochodzące z różnych aplikacji OLTP (*On-line Transaction Processing*) i innych źródeł są selektywnie wydobywane i organizowane w bazie hurtowni danych w celu wykorzystania ich przez aplikacje analityczne i zapytania użytkowników¹¹. W procesie tworzenia i działania hurtowni danych można wyróżnić 3 podprocesy określane w skrócie jako ETL:

- *extraction* (wydobywanie) – dane są wydobywane z jednego lub wielu źródeł i kopiowane do hurtowni,
- *transformation* (transformowanie) – dane są następnie konwertowane do jednego formatu, agregowane i ujednolicane,
- *loading* (ładowanie) – po wydobyciu i transformowaniu dane są umieszczane w hurtowni.

Kolejnym elementem piramidy BI jest system pytająco-raportujący (Q&R – Queries and Report)¹². Jest on powszechnie uznawany za najprostsze narzędzie

¹⁰ W. Zalech, *Narzędzia Business Intelligence*, http://archiwum.gazeta-it.pl/zw/git21/narzedzia_business_intelligence.html (8.02.2009).

¹¹ M. Ciecura, *Podstawy technologii informacyjnych z przykładami zastosowań*, Vizja Press & IT, Warszawa 1996, s. 176–179.

¹² <http://www.olapreport.com/glossary.htm> (8.02.2009).

analityczne w obszarze hurtowni danych. Użytkownicy tego instrumentu dysponują obszernym zestawem możliwości do wizualizacji, przetwarzania, wzbogacania, eksportowania i dystrybuowania danych. Narzędzia typu Queries and Report poszerzają możliwości dotychczas używanych systemów o pytania typu: „co się stało?”, które najczęściej stawiane są przez kadrę menedżerską przedsiębiorstwa. W systemach pytająco-raportujących wyróżnić można dwa rodzaje raportów:

- standardowy, przykładami którego są raporty dotyczące wielkości sprzedaży, produkcji, czy też innych istotnych z punktu widzenia prowadzenia działalności gospodarczej danych dotyczących przykładowo poszczególnych okresów, centrów odpowiedzialności czy obszarów geograficznych,
- ad hoc, w których użytkownik tworzy zestawy precyzyjnych pytań dotyczących zamieszczonych w raporcie informacji.

Technologia OLAP (*Online Analytical Processing* – analityczne przetwarzanie online) pozwala z kolei użytkownikom przeprowadzać kompleksowe analizy danych poprzez szybki dostęp do wielowymiarowych obszarów przedsiębiorstwa. OLAP pozwala nie tylko na uzyskanie odpowiedzi na pytania, „kto?”, „co?” i „kiedy?”, ale również „co jeśli?” i „dlaczego?”. Aplikacje OLAP pozwalają na prognozowanie przyszłości na podstawie zgromadzonych i udostępnionych danych historycznych. Analiza wielowymiarowa pozwala na znajdowanie zależności, które nie mogą być zauważone bezpośrednio w grupie nieprzetworzonych danych ewidencyjnych. Ważne jest, aby aplikacje OLAP dostarczały menedżerom tylko tych informacji, których oni potrzebują do podejmowania efektywnych decyzji zarówno w obszarze operacyjnym, jak i strategicznym. Na podkreślenie zasługuje nadrzędna cecha aplikacji OLAP, która umożliwia wielowymiarowy, praktycznie nieograniczony wgląd w przedsiębiorstwo. Wielowymiarowość jako najcenniejsza cecha OLAP daje podstawy do dokonywania badania i wnioskowania poprzez elastyczny dostęp do informacji. System OLAP daje możliwość agregacji danych na różnym poziomie, tworząc podstawy wyznaczania trendów zmian w dowolnym obszarze¹³, co sprawia, że moduł ten jest bardziej przydatny w działach controllingu.

Wierzchołkiem prezentowanej piramidy Business Intelligence jest *data mining* (eksploracja danych, drążenie danych, wydobywanie danych), która wykorzystuje dedykowane moduły informatyczne w celu odkrycia zależności między danymi na potrzeby wsparcia procesu podejmowania decyzji. M.J.A. Berty i G. Linoff uznają „*Data mining* za proces odkrywania i analizy, automatycznie lub półautomatycznie, dużych ilości danych w celu odkrywania znaczących wzorców i reguł”¹⁴.

¹³ N. Vierdoes, *Content Intelligence*, Vrije Universiteit Amsterdam – Faculty of Sciences – Department of Computer Science, Amsterdam, August 2007, s. 12–15.

¹⁴ W. Zalech, *op. cit.*

Data mining jest wykorzystywany przede wszystkim do: klasyfikacji, estymacji, prognozowania, odkrywania reguł asocjacyjnych, grupowania na podstawie podobieństwa, analizy skupień oraz opisywania i wizualizacji danych.

Business Intelligence stanowi narzędzie głównie dla menedżerów średniego i wyższego szczebla zarządzania zajmujących się procesami analitycznymi zarówno w obszarze bieżącym, jak i taktyczno-strategicznym. Dla kierowników liniowych, którzy oczekują głównie informacji o aktualnym stanie przebiegu procesów podstawowych przeznaczone są rozwiązania typu *business activity monitoring* (BAM), umożliwiające na bieżąco przetwarzanie otrzymywanych danych¹⁵.

Do BI zalicza się również systemy rozwiązujące postawione problemy na podstawie wyznaczonych algorytmów postępowania. Są to wbudowane w systemy transakcyjne funkcje automatycznego reagowania na zidentyfikowane sytuacje gospodarcze. Najczęściej spotykane odmiany systemów zaliczanych do BI to:

- EIS – systemy powiadamiania kierownictwa (Executive Information Systems) przeznaczone są dla kierownictwa wyższego szczebla, a głównym zadaniem EIS jest ułatwienie i wspomaganie zbierania informacji pomocnej przy podejmowaniu decyzji. EIS w przejrzysty sposób udostępnia informację pochodzącą z wewnętrznych i zewnętrznych źródeł danych,

- DSS – systemy wspomaganie decyzji (Decision Support Systems) dostarczają informację oraz wiedzę i są wykorzystywane głównie przez kierownictwo średniego i wysokiego szczebla oraz analityków. Efektem stosowania systemów DSS są raporty i zestawienia, które przekazywane są kierownictwu w ramach systemów informowania kierownictwa EIS,

- MIS – systemy wspomaganie zarządzania (Management Information Systems) – system komputerowy, który zbiera i analizuje dane ze wszystkich wydziałów, po czym dostarcza je jednostkom zarządzającym w uporządkowanej formie i z aktualną informacją, np. w postaci raportów finansowych, analizy magazynowej itp.,

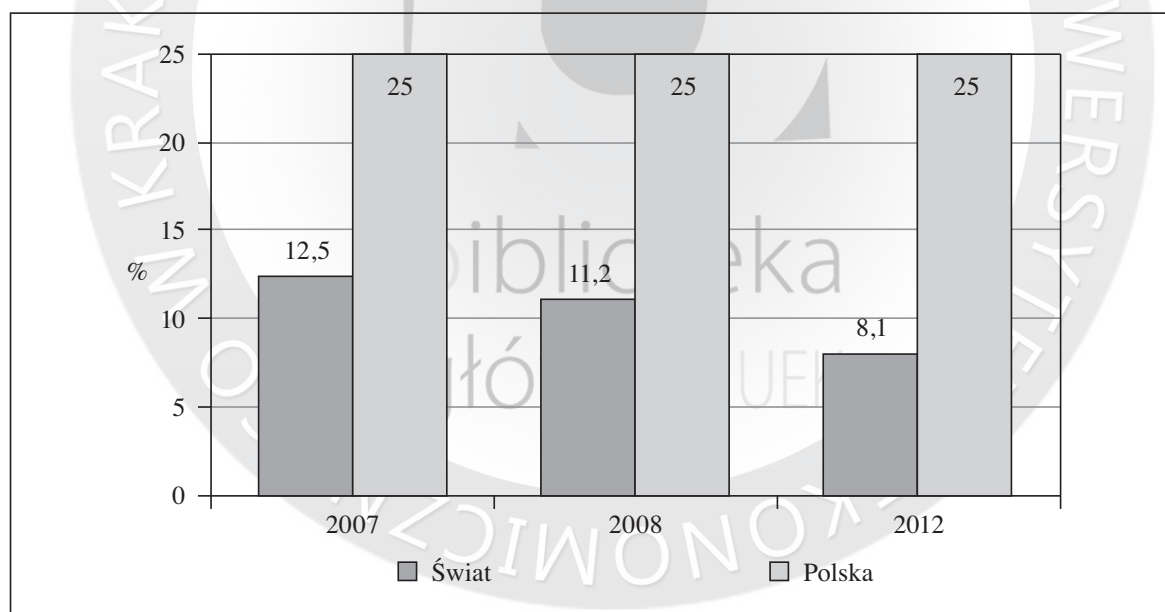
- GIS – systemy informacji geograficznej (Geographic Information Systems) służące do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz wizualizacji danych geograficznych, którego jedną z funkcji jest wspomaganie decyzji. Obecnie programy te mają znikome zastosowanie w procesach zarządzania przedsiębiorstwem i controllingu.

¹⁵ A. Sz wajkajzer, *Modelowanie procesów biznesowych*, materiał z konferencji GigaCon 12.10.2007, s. 3.

3. Stan i rozwój rynku systemów informatycznych BA i BI w Polsce

Oprogramowanie do analizy danych biznesowych obejmuje narzędzia oraz aplikacje do śledzenia, przechowywania, analizowania, modelowania i prezentacji danych, które wspomagają równocześnie zautomatyzowane procesy podejmowania decyzji i tworzenie raportów. Na podstawie wyników badań prowadzonych przez firmę IDC, a przedstawionych w raporcie „Worldwide Business Analytics Software 2007–2011 Forecast Update and 2006 Vendor Shares”¹⁶ wynika, że w 2006 r. rynek oprogramowania BA rozwijał się w tempie 11,2%, a przychody ze sprzedaży wyniosły 19,3 mld USD. W ramach tej kwoty 13,6 mld USD przypada na narzędzia i aplikacje służące poprawie wykorzystania informacji, poprzez wydajniejszą analizę zgromadzonych w firmie danych źródłowych, a 5,7 mld USD na hurtownie danych.

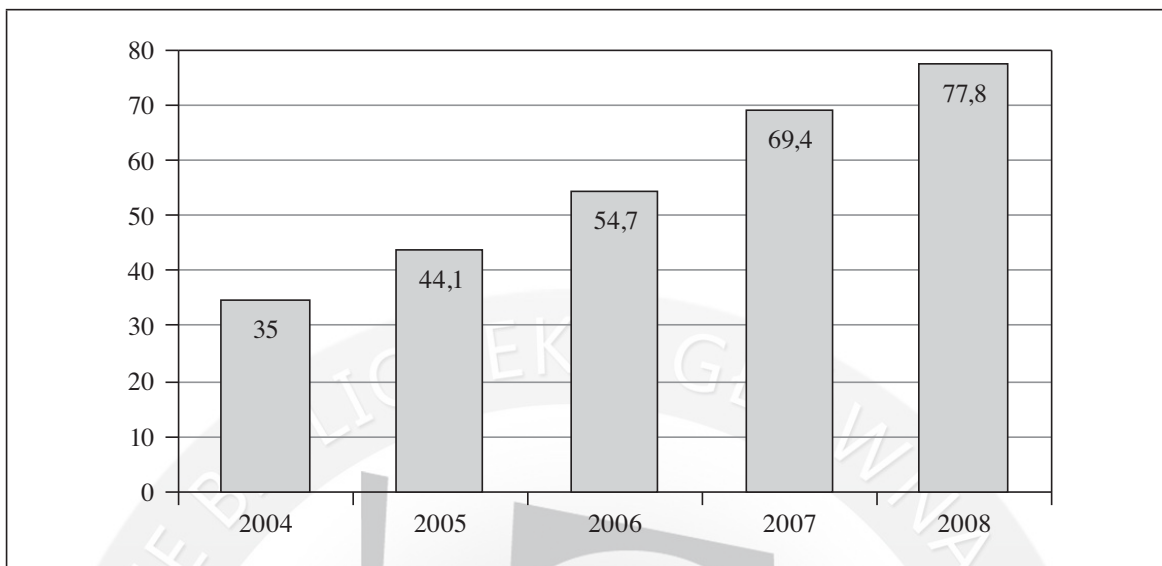
Tempo wzrostu rynku BI w Polsce i na świecie wraz z prognozą na najbliższe lata przedstawiają rys. 2–4. Na rys. 5 zamieszczono strukturę przedsiębiorstw wdrażających na rynku polskim systemy informatyczne klasy BI.



Rys. 2. Tempo wzrostu na rynku BI w Polsce i na świecie (w %)

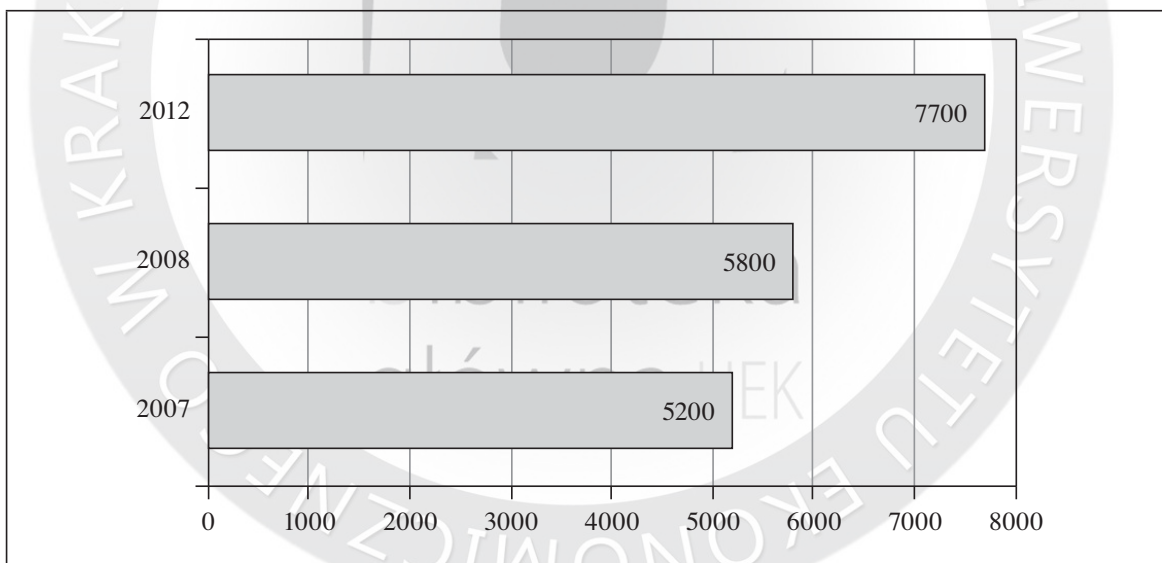
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IDC oraz GARTNER.

¹⁶ D. Vesset i in., *Worldwide Business Analytics Software 2007–2011 Forecast Update and 2006 Vendor Shares*, www.oracle.com/corporate/analyst/reports/infrastructure/bi_dw/208699e.pdf.



Rys. 3. Obroty na polskim rynku platform BI (mln USD)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IDC oraz GARTNER.

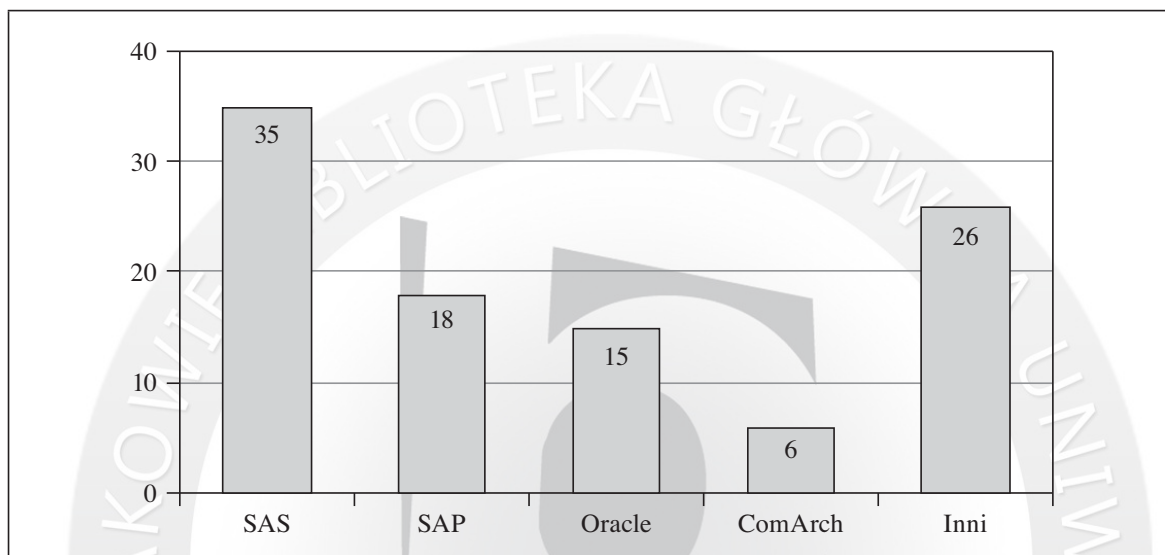


Rys. 4. Stan i prognozy obrotów na rynku platform BI na świecie (mln USD)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IDC oraz GARTNER.

Prowadzone przez IDC badania zmierzały do uzyskania odpowiedzi na pytanie: Jaka jest skuteczna droga do inteligentnej organizacji: poprzez odpowiednie zarządzanie personelem czy przez sprawne zarządzanie danymi, informacjami, wiedzą? Analiza uzyskanych wyników wskazuje, że ponad połowa respondentów jest zdania, iż efektywnemu uczeniu się oraz wykorzystywaniu wiedzy zgromadzonej w zasobach przedsiębiorstwa sprzyja budowanie zasad organizacji

opartej na modelu zarządzania przez cele. Potwierdza to prawidłowość przyjętej przez zarządy wielu przedsiębiorstw koncepcji zarządzania opartej na controlingu. Główną bowiem zasadą, na której się on opiera, to wyznaczanie celów i zadań zdecentralizowanym ośrodkom odpowiedzialności, a następnie kontrola sposobu ich realizacji.



Rys. 5. Udział w rynku systemów BI w Polsce w 2007 r. (w %)

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 1 zestawiono dostawców systemów informatycznych Business Intelligence oraz skondensowaną charakterystykę oferowanego przez nich oprogramowania. Zdaniem analityków IDC wzrasta świadomość potencjalnych korzyści wynikających z zastosowania oprogramowania Business Intelligence, a zwłaszcza zaawansowanych narzędzi analitycznych. Do najważniejszych korzyści zaliczyć można:

- ułatwienie podejmowania decyzji na różnych poziomach decyzyjnych przedsiębiorstwa,
- utrzymywanie zgodności ze standardami i wymogami,
- wzajemne dostrajanie procesów biznesowych i systemów działających w firmie,
- wgląd w kluczowe informacje operacyjne, pozwalający na szybkie określenie potencjalnych problemów i możliwych szans,
- stworzenie dodatkowej bazy służącej przeprowadzaniu analiz bez obciążania istniejącej infrastruktury informatycznej,
- wykorzystanie narzędzi *data mining* w celu wskazania prawidłowości oraz trendów,
- wzbogacenie danych o raporty wspierające podejmowanie decyzji biznesowych.

Należy jednakże zwrócić uwagę na pewne zagrożenia wynikające ze stosowania omawianych systemów informatycznych. Kadra zarządzająca oczekuje od systemu Business Intelligence prostych i jednoznacznych odpowiedzi na stawiane pytania. Na obecnym etapie rozwoju systemów informatycznych wspomagających proces zarządzania wskazanie jedynie słusznego rozwiązania jest jednakże praktycznie niewykonalne.

Jak można zauważyć (obserwacja autora), narzędzia analityczne BI najczęściej wykorzystuje się w zarządzaniu operacyjnym do tworzenia raportów informujących o zgodności bieżących działań z przyjętymi założeniami strategicznymi. Znacznie rzadziej menedżerowie traktują te narzędzia jako wsparcie w procesie budowania strategii. Najczęściej systemy BI wykorzystują działy controllingu oraz zarządy przedsiębiorstw.

4. Podsumowanie

Moduły systemu Business Intelligence będą się w najbliższych latach dynamicznie rozwijać. Wpłyne na to wiele czynników, z których najistotniejszy to wprowadzanie nowego sposobu zarządzania firmą opartego na controllingu. Kluczowym zagadnieniem do rozwiązania przez te systemy jest umożliwienie przedsiębiorstwom rejestrowanie i śledzenie wyniku ekonomicznego, a następnie wprowadzenie rozwiązań BI do zagadnień optymalizacji procesów wewnętrznych, takich jak: łańcuchy dostaw, kreowanie produktów czy procesy produkcyjne. Projektanci systemów kładą duży nacisk na stworzenie przyjaznego interfejsu, zakładając, że do obsługi systemów BI niepotrzebna jest wiedza specjalistyczna z zakresu informatyki. Intuicyjność oferowanych na rynku rozwiązań z jednej strony pozwala na zdobycie nowych klientów, do tej pory obawiających się skomplikowanych rozwiązań BI, a z drugiej – ułatwia wdrożenie i szkolenie użytkowników. Ciężar korzystania z systemów Business Intelligence przenosi się obecnie z aspektów czysto technologicznych na merytoryczne. Określenie „jak analizować dane” zmienia się w problem „po co analizować dane”, co jest naturalnym spełnieniem gospodarczych celów wdrożeń platform Business Intelligence.

Wiele firm, również tych mniejszych, decyduje się obecnie na wdrożenie przynajmniej niektórych funkcjonalności związanych z gromadzeniem i analizą danych historycznych lub prognozowaniem. Istotne jest przy tym, aby decyzja o wdrożeniu systemu BI była świadoma i dobrze przemyślana, a przedsiębiorstwo, które zdecyduje się na taki krok, było kompleksowo do niego przygotowane. Proces przygotowywania się firmy do wdrożenia BI zawiera kilka założeń: najpierw firma musi zdobyć wiedzę o tym, jak powinna liczyć swoje przychody i koszty, wpływy i wydatki, następnie określić swoje potrzeby, wreszcie poznać zagrożenia i szanse w obszarze rynku, w którym działa. Dopiero wówczas

korzystanie z systemów BI jest najbardziej efektywne. Systemy BI, które nie są dopasowane do specyfiki określonej firmy, nie do końca będą wykorzystane, źle stosowane, sabotowane przez użytkowników i będą natrafiać na naturalny opór ze strony pracowników przedsiębiorstwa.

Literatura

- Beyon-Davies P., *Inżynieria systemów informacyjnych*, WNT, Warszawa 1999.
- Ciecura M., *Podstawy technologii informacyjnych z przykładami zastosowań*, Vizja Press &IT, Warszawa 1996.
- Gantz J.F. i in., *The Diverse and Exploding Digital Universe: An Updated Forecast of Worldwide Information Growth Through 2011*, IDC, Framingham, march 2008.
- Jaworska E., *Inteligencja na każdym kroku*, http://msipolska.pl/raport_msi_200703.php4?num=458 (8.02.2009).
- Kwiatkowska A.M., *Systemy wspomagania decyzji – Jak korzystać z wiedzy i informacji w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Liautaud B., Hammond M., *e-Business Intelligence: od informacji przez wiedzę do zysków*, Premium Technology, Warszawa 2003.
- Szwajkajzer A., *Modelowanie procesów biznesowych*, materiał z konferencji GigaCon 12.10.2007.
- Vesset D. i in., *Worldwide Business Analytics Software 2007–2011 Forecast Update and 2006 Vendor Shares*, www.oracle.com/corporate/analyst/reports/infrastructure/bi_dw/208699e.pdf
- Vierdoes N., *Content Intelligence*, Vrije Universiteit Amsterdam – Faculty of Sciences – Department of Computer Science, Amsterdam, August 2007.
- Zalech W., *Narzędzia Business Intelligence*, http://archiwum.gazeta-it.pl/zw/git21/narzedzia_business_intelligence.html (8.02.2009).

Business Intelligence as a Decision Support Tool for Management

Given the increasing amount of information available to companies, IT tools are of paramount importance. These tools process data quickly and enable managers to make decisions at all levels. Business Intelligence (BI) systems are an excellent example of a leading IT tool, and are the main subject of this paper, which also discusses several BI software tools available on the Polish market.

Tabela 1. Przegląd rynku dostawców systemów BA w Polsce

Firma	Bonair	BOPD	Codec System	Codec Systems	Fild.NET	GramSoftware
WWW	www.bonair.com.pl	www.bopd.pl	www.codec.pl	www.codec.pl	www.fild.net	www.gramsoftware.pl
Nazwa systemu BA	ProClarity Analytics Platform	BusinessObjects XI	Inflection Point	Management Planning & Control (MPC)	Excelerator	MicroStrategy
Kategoria reprezentowana przez system BA	BI	platforma, narzędzia oraz aplikacje BI	BI	Corporate Performance Management/BI	BI	BI
Nazwa i narodowość producenta systemu BA	ProClarity Corporation – Microsoft Subsidiary	Business Objects, USA/Francja	Codec Systems Polska/Irlandia	Infor (dawniej Geac), USA	Fild.NET, Polska	MicroStrategy, Inc., USA
Czy oferowany BA jest częścią zintegrowanego systemu	wdrażany pojedynczo	system niezależny, podzielony na moduły oparte na wspólnej platformie	wdrażany pojedynczo	wdrażany pojedynczo	wdrażany pojedynczo	wdrażany pojedynczo
Funkcje wykonywane przez system BA	integracja i centralizacja danych, analiza wielowymiarowa, eksploracja danych, zaawansowane wizualizacje, możliwość definiowania miar wyliczanych i współczynników KPI oraz zaawansowanych zbiorów selekcji bez znajomości języka SQL i MDX, Kokpit Menedżerski, Współdzielenie Logiki Biznesowej w firmie	zarządzanie zasobami informacyjnymi (Enterprise Information Management), platforma BI (Information Discovery and Delivery), zarządzanie wydajnością przedsiębiorstwa (Enterprise Performance Management)	planowanie, planowanie finansowe, budżetowanie, analiza budżetu online, prognozowanie, kontrola realizacji strategii firmy w trybie czasu rzeczywistego, analiza danych finansowych i niefinansowych, raportowanie na poziomie: zarządu, menedżerów pionów, obszarów, departamentów, użytkowników operacyjnych (analityków)	planowanie strategiczne, planowanie operacyjne, planowanie finansowe, budżetowanie, analiza budżetu online, konsolidacja finansowa, mapowanie strategii firmy, zarządzanie strategią firmy, kontrola realizacji strategii firmy w trybie czasu rzeczywistego, analiza danych finansowych i niefinansowych	budżetowanie i planowanie (kosztów, przychodów), raportowanie	raportowanie korporacyjne, analizy wielowymiarowe (MOLAP), zapytania i analizy ad hoc (ROLAP), analizy statystyczne i data mining, raporty i aktywne alarmowanie
Grupa użytkowników, dla których przeznaczona jest aplikacja BA	małe, średnie i duże przedsiębiorstwa z dowolnej branży	użytkownicy biznesowi, potrzebujący dostępu do informacji bez pośrednictwa działów IT, analitycy, menedżerowie korzystający ze wskaźników wydajności, informatycy odpowiadający za spójność i wiarygodność danych, partnerzy biznesowi/klienci (przez ekstranety informacyjne)	stanowiska zarządcze odpowiedzialne za kierowanie firmą lub jej obszarami, stanowiska analityczne oraz operacyjne	największe przedsiębiorstwa; stanowiska zarządcze, stanowiska analityczne oraz operacyjne	działy finansowe	menedżerowie wyższego szczebla, kadra kierownicza średniego i niższego szczebla, analitycy biznesowi, odbiorcy raportów (np. sprzedawcy, księgowi, pracownicy call center), kontrahenci (odbiorcy, dostawcy)
Przykłady zastosowań systemu BA w Polsce	System Monitorowania Rynku Pracy; systemy analityczne w obszarach: finansowym, controllingu, logistyki, sprzedaży, produkcji; Systemy Informowania Kierownictwa	analizy: finansowe i controllin-gowe, sprzedaży i marketingu, zakupów, jakości produkcji, CRM; optymalizacja: łańcucha dostaw, stanów magazynowych	przeznaczony dla firm średnich i dużych; w Polsce wykorzystywany przez największe firmy: Polkomtel, Kompania Piwowarska, Bank BPH	największe firmy, np. Janssen-Cilag, Bank BPH oraz PKO BP	ING Bank Śląski, Fortis Bank, Tuplex	analiza: finansowa, klienta, działań sprzedażnych, sieci dystrybucji, procesu produkcyjnego (jakościowa i ilościowa)

cd. tabeli 1

Firma	InForum Business Intelligence, DomData	Infovide-Matrix	Infovide-Matrix	Oracle Polska	Oracle Polska	Microsoft	Rodan Systems
WWW	www.inforum.pl	www.infovidematrix.pl	www.infovidematrix.pl	www.oracle.com/pl	www.oracle.com/pl	www.microsoft.com./poland	www.rodan.pl
Nazwa systemu BA	InForum BI	Factory Planner	Shortrec	Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition	Oracle E-Business Intelligence	SQL Server 2005	OfficeObjects e-Forms
Kategoria reprezentowana przez system BA	BI	Manufacturing Intelligence	narzędzie	Narzędzie oraz aplikacja BI	aplikacje analityczne wbudowane w moduły zestawu ERP	platforma do zarządzania danymi i ich analizy	BI
Nazwa i narodowość producenta systemu BA	InForum Business Intelligence, Polska	i2 Technologies, USA	Ortec B.V., Holandia	Oracle Corporation, USA	Oracle Corporation, USA	Microsoft Corporation, USA	
Czy oferowany BA jest częścią zintegrowanego systemu	część InForum BI	wdrażany pojedynczo	wdrażany pojedynczo	wdrażany pojedynczo, istnieje możliwość integracji z Oracle E-Business Edition, PeopleSoft oraz SAP	część E-Business Suite	wdrażany pojedynczo	Platforma OfficeObjects
Funkcje wykonywane przez system BA	raporty i analizy wielowymiarowe, kokpity menedżerskie, analiza trendów, wielowymiarowe analizy współzależności	zaawansowane planowanie produkcji	optymalizacja transportu	Dashboards – interaktywne kokpity informacyjne, Answers – wielowymiarowe analizy OLAP oraz tworzenie raportów ad hoc, Delivers – moduł automatycznej dystrybucji raportów, Publishing & Reporting – tworzenie dowolnie wyglądających raportów statycznych	tworzenie codziennych analiz, raportów i zestawień danych generowanych przez poszczególne działy przedsiębiorstwa; wskaźniki finansowe, zestawienia zysków i strat; KPI; planowanie, konsolidacja, monitorowanie; analiza rentowności; modelowanie środowisk gospodarczych; budżetowanie i prognozowanie; badanie alokacji zasobów w przedsiębiorstwie	10 najważniejszych funkcji BI: usługi Analysis Services, usługi Integration Services, Data Mining, usługi Reporting Services, praca w klastrach, główne wskaźniki wydajności, skalowalność i wydajność, kostka na jedno kliknięcie, proaktywne buforowanie, integracja z Microsoft Office System	zarządzanie raportami o dużej objętości, kreowanie złożonych wzorców raportów, dostępność formularzy w przeglądarce internetowej, generowanie zestawień w różnych przekrojach, zgodność ze standardem raportowania XBRL, możliwość przetwarzania raportów w zdefiniowanych procesach pracy, edytor zapewniający wizualną edycję: taksonomii, formularzy, pobieranie formularza do wypełnienia
Grupa użytkowników, dla których przeznaczona jest aplikacja BA	top management, działy controllingu, analitycy	firmy produkcyjne	firmy produkcyjne, logistyczne, dystrybucyjne	wszystkie grupy użytkowników	wszystkie grupy użytkowników	przedsiębiorstwa dowolnej wielkości	administracja państwowa i samorządowa, sektor przemysłowy, sektor finansowy
Przykłady zastosowań systemu BA w Polsce	Impel SA, Arctic Paper Kostrzyn SA, Buderus Technika Grzewcza sp. z o.o., ECO Opolo SA, Hydral SA, Interchem SA, Lentex SA, Panopa Logistik sp. z o.o., Multimedia Polska SA	-	British Petroleum	Carey Agri International (grupa CEDC)	Fideltronik – Financial Analyzer, Sales Analyzer; Polpharma – Financial Analyzer, Discoverer; KGHM – Discoverer, portal analityczny; Gdańska Stocznia Remontowa – Financial Analyzer, Sales Analyzer	-	NBP, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji

cd. tabeli 1

Firma	Rodan Systems	Sabur	SAP Polska	SAS Institute	Solemis Group	Sybase Polska	StatSoft Polska
WWW	www.rodan.pl	www.sabur.com.pl	www.sap.com.pl	www.sas.com/poland	www.solemis.com	www.sybase.pl	www.statsoft.pl
Nazwa systemu BA	OfficeObjects WorkFlow	Dream Report	SAP NetWeaver – Business Intelligence (SAP NW-BI)	SAS Enterprise Business Intelligence Server, SAS Enterprise Miner, SAS Forecast Server	TARGIT, PROPHIX	Sybase Avaki	STATISTICA
Kategoria reprezentowana przez system BA	BI	narzędzie do raportowania i analizy danych z systemów automatyki	BI	BI	BI	BI	BI
Nazwa i narodowość producenta systemu BA		Ocean Data Systems, Francja	SAP AG, Niemcy	SAS Institute, Inc., USA	Targit A/S, Dania; Prophix Software, Kanada	Sybase, Inc., USA	StatSoft, Inc., USA
Czy oferowany BA jest częścią zintegrowanego systemu	Platforma OfficeObjects	wdrażany pojedynczo, może współpracować z dowolnym systemem bazodanowym użytkownika SQL Server, Oracle, Access i innymi	wdrażany pojedynczo lub z dowolnym rozwiązaniem SAP	część zintegrowanego systemu SAS Enterprise Intelligence Platform; rozwiązania mogą być wdrażane pojedyncz	wdrażane pojedynczo	wdrażany pojedynczo, ale jest również częścią zintegrowanej platformy Sybase Data Integration Suite	wdrażane pojedynczo
Funkcje wykonywane przez system BA	modelowanie, definiowanie, wykonywanie i monitorowanie procesów; przepływ sterowania; przepływ danych; określanie wykonawców czynności; zarządzanie czasem; integracja z aplikacjami; dynamiczna współpraca wykonawców; obsługa zdarzeń	zbieranie danych i alarmów z różnych źródeł w czasie rzeczywistym (OPC DA-AE, SCADA i in.) oraz danych historycznych z istniejących baz (OPC HDA, ODBC i in.), agregacja danych w dowolnym systemie bazodanowym użytkownika (SQL Server, Oracle, Access i in.), analityka i kalkulacje statystyczne, tworzenie raportów i analiz, generowanie, dystrybucja i publikacja raportów	Enterprise Data Warehousing (modelowanie i uruchamianie z monitorowaniem), platforma analityczna (dostęp do informacji i rozmaitych analiz), zestaw analityczny (Business Explorer Suite), zawartość gospodarcza (BI Business Content)	Customer Intelligence, Organization Intelligence, Supplier Intelligence, Product and Service Intelligence, SAS Business Intelligence, SAS Analytics	PROPHIX – budżetowanie, planowanie, konsolidacja, prognozowanie, raportowanie OLAP, wielowymiarowe analizy finansowe, Zrównoważona Karta Wyników, planowanie personelu; TARGIT – wielowymiarowe analizy (sprzedażowe, marketingowe), kokpity menedżerskie – Dashboards, drążenie danych, regresja liniowa	oprogramowanie zapewnia wydajny dostęp do danych i ich integrację, stosując metodę federacji – nie przenosi fizycznie danych, ale dostarcza ich wirtualne źródło (wirtualizacja danych); może współpracować z różnorodnymi typami i źródłami danych, w tym danymi: relacyjnymi, plikowymi, w formacie usług internetowych (Web Service), XML i aplikacyjnymi (JCA)	analityczny CRM, prognozowanie, segmentacja, klasyfikacja, analiza migracji klientów (churn), graficzna analiza danych, karty kontrolne, statystyczne sterowanie jakością, zarządzanie ryzykiem, wspomaganie decyzji, wykrywanie nadużyć, optymalizacja procesów, modelowanie procesów produkcyjnych, data mining
Grupa użytkowników, dla których przeznaczona jest aplikacja BA	administracja państwowa i samorządowa, sektor przemysłowy	menedżerowie produkcji, kadra kierownicza	wszystkie grupy użytkowników wymagających raportów oraz analiz danych biznesowych zarówno na poziomie operacyjnym, jak i strategicznym	rozwiązania spełniają potrzeby szerokiego spektrum użytkowników, począwszy od najprostszych raportów dla użytkowników biznesowych, skonsolidowanych informacji dla zarządów po zaawansowane analizy i raporty dla analityków biznesowych, finansowych i IT	kadra zarządzająca wyższego szczebla: zarząd, dyrektorzy finansowi, handlowi, marketingu, szefowie departamentów rachunkowości zarządczej, menedżerowie niższych szczebli, działy controllingu	dyrektorzy i specjaliści departamentów biznesowych odpowiedzialni za przeprowadzanie analiz, dyrektorzy i specjaliści IT odpowiedzialni za rozwój systemów analitycznych	–
Przykłady zastosowań systemu BA w Polsce	System Europejskiej Wymiany Dokumentów – Polska (EWD-P) dla MNiI i UKiE, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Urząd Morski w Gdyni, Akademia Morska w Gdyni, MSWiA, Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej	raportowanie produkcji, raportowanie i analiza danych z: obiektów, systemów technologicznych, produkcyjnych	–	Zakłady Azotowe Puławy SA, PSE Operator, ZE Toruń, Elektrownia Turów	Lubawa SA, John Deere Polska, Bacardi Martini Polska sp. z o.o.	produkt wprowadzony do oferty Sybase Polska w 2006 r., liczne zastosowania w skali globalnej	PKN Orlen, Ministerstwo Finansów, Lukas Bank, Goodyear (TC Dębica)

Źródło: Raport MSI, www.msipolska, marzec 2007, s. 40–43.